

【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像再生装置からの再生画像の情報を表示装置へ出力するための再生手段と、

前記表示された基準画像に対するストロボ観察指令を取り込むコマンド検出手段と、

前記コマンド検出手段により前記ストロボ観察指令が取り込まれたとき、前記基準画像に対応する基準画像情報と、これ以降に再生され前記表示装置へ出力されるべき複数枚の後続画像情報を取り込む取り込み手段と、
前記取り込み手段により取り込まれた前記基準画像情報及びその後続画像を、画像縮小処理して記憶するメモリ手段と、

前記メモリ手段に記憶された縮小基準画像情報及びその後続画像情報を前記表示装置へ出力するストロボ観察画像出力手段と、

前記コマンド検出手段により、間隔制御コマンドが検出されたとき、そのコマンド内容に応じて、前記取り込み手段が後続画像を取り込む間隔を延長あるいは短縮する取り込み間隔制御手段とを具備したことを特徴とするストロボ観察画像処理装置。

【請求項2】 前記基準画像情報及びそれに続く後続画像情報は、ビデオ情報保持媒体に記録されているものであり、前記取り込み手段は、前記ビデオ情報保持媒体から読取った管理情報から前記基準画像情報の記録されている記録個所を示す情報を把握し保持する手段を有することを特徴とする請求項1記載のストロボ観察画像処理装置。

【請求項3】 前記取り込み手段は、前記間隔制御手段から取り込み間隔制御情報を受け取るものであり、前記間隔制御情報を受け取ると、前記基準画像情報の後に再生される前記後続画像情報のフレーム数に基いて後続画像情報のフレーム間隔を可変する手段を含むことを特徴とする請求項2記載のストロボ観察画像処理装置。

【請求項4】 前記取り込み手段は、前記間隔制御手段から取り込み間隔制御情報を受け取るものであり、前記間隔制御情報を受け取ると、前記基準画像情報の後に再生される前記後続画像情報の記録個所情報を参照して後続画像情報の取り込み間隔を可変する手段を含むことを特徴とする請求項2記載のストロボ観察画像処理装置。

【請求項5】 前記後続画像情報は、複数であることを特徴とする請求項1記載のストロボ観察画像処理装置。

【請求項6】 前記基準画像情報及び後続画像情報は、前記画像再生装置のビデオデコーダの出力部から取り込まれることを特徴とする請求項1記載のストロボ観察画像処理装置。

【請求項7】 前記基準画像情報及び後続画像情報は、前記ビデオ保持媒体に格納されている圧縮画像情報のビデオオブジェクトユニットから1画面分ずつ取り込まれることを特徴とする請求項2記載のストロボ観察画像処理装置。

【請求項8】 前記取り込み手段は、ビデオオブジェクトユニットの先頭アドレス、前記ビデオオブジェクトユニットをデコードすることにより得られたフレームのフレーム番号を把握管理することを特徴とする請求項2記載のストロボ観察画像処理装置。

【請求項9】 前記取り込み手段は、圧縮画像情報をデコードするデコーダの出力画像情報を取り込むものであり、基準画像情報以降に複数の後続画像情報をフレーム単位で取り込む場合、取り込む画像情報の間隔を間隔制御情報に基づいて設定されたインターバル時間情報に応じて決定することを特徴とする請求項7記載のストロボ観察画像処理装置。

【請求項10】 前記インターバル時間情報は、前記間隔制御手段から与えられることを特徴とする請求項9記載のストロボ観察画像処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、グラフィックユーザインターフェース（GUI）の技術に係るものであり、特に動画のストリームを間欠的に抽出して表示させることができ、しかもその抽出間隔を任意に可変することができるストロボ観察画像処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、映像、音声等のデジタルデータを記録した光ディスクを再生する動画対応のDVD再生システムが開発され、映画ソフトや音楽ソフト（カラオケ含む）等を再生する目的で一般普及が加速的に進んでいる。このDVDの規格は、MPEG2システムレイヤに従って、動画圧縮方式にMPEG2、音声にAC3オーディオ、MPEGオーディオ、リニアPCM等をサポートし、さらに字幕用としてビットマップデータをランゲス圧縮した副映像データ、早送り／早戻しなどの特殊再生用に制御データ（ナビゲーションパック）を追加して構成されている。また、このDVD規格では、コンピュータでデータを読むことができるように、ISO9660とUDFブリッジ（マイクロUDF）をサポートしている。さらに、このDVD規格では、マルチアングル機能（同時進行するいろいろなアングルの動画データを時分割で記録し、見たいアングルを1つだけを再生する機能）、メニュー機能（メニュー用の簡易言語：ナビゲーションコマンドを追加し、メインの動画データ（主映像）と字幕用データ（副映像）を組み合わせたメニュー表示の機能）等の機能が盛り込まれ、今までにないインタラクティブな楽しみ方ができる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、デジタルビデオディスクの映像を楽しむ方をより豊富にするために、再生装置には正方向高速再生機能、逆方向高速再生機能、正方向スロー再生機能、逆方向スロー再生機能が設けられているものがある。

【0004】しかしスロー再生はあくまでも表示装置で映し出される映像は、動画であるため、スチル写真のような観察はできない。スチル写真のような観察方法として、ポーズ機能を活用する方法もあるが、これでは、1枚の画像が表示されるだけであり、被写体の時間的な前後の変化を観察することはできない。

【0005】そこでこの発明は、動画のストリームを間欠的に抽出して表示させることができ、しかもその抽出間隔を任意に可変することができるストロボ観察画像処理装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】この発明は、上記の目的を達成するために、画像再生装置からの再生画像の情報を表示装置へ出力するための再生手段と、前記表示された基準画像に対するストロボ観察指令を取り込むコマンド検出手段と、前記コマンド検出手段により前記ストロボ観察指令が取り込まれたとき、前記基準画像に対応する基準画像情報と、これ以降に再生され前記表示装置へ出力されるべき複数枚の後続画像情報を取り込む取り込み手段と、前記取り込み手段により取り込まれた前記基準画像情報及びその後続画像を、画像縮小処理して記憶するメモリ手段と、前記メモリ手段に記憶された縮小基準画像情報及びその後続画像情報を前記表示装置へ出力するストロボ観察画像出力手段と、前記コマンド検出手段により、間隔制御コマンドが検出されたとき、そのコマンド内容に応じて、前記取り込み手段が後続画像を取り込む間隔を延長あるいは短縮する取り込み間隔制御手段とを具備したことを特徴とする。

【0007】上記の手段により画面上で基準画像及びこの基準画像の後の後続画像を、被写体の動く速度に応じて細かい間隔、あるいは大きな間隔で表示させることができ、ユーザが注目した画像をスチル写真感覚で観察し、また、被写体の動きも観察することができる。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して、この発明の一実施の形態に係る画像処理装置について説明する。

【0009】図1は、この発明の一実施の形態に係るDVDメニュー表示システムが組み込まれたDVDプレーヤの構成を説明するブロック図である。このDVDプレーヤ（光ディスク再生装置）1は、図1に示すように、MPU部2、MPEGデコーダ部（ビデオデコーダ部）3、オーディオデータのD/A変換部4、DVDディスク10から情報読み取りを行なうディスクドライブ部5、システムプロセッサ部6、ワークメモリ部7、副映像デコーダ（SPデコーダ）部8、オーディオデコーダ部9、ビデオメモリ部11、ユーザ操作の入力デバイスである操作キーパネル（および／またはリモートコントローラ）12、ビデオプロセッサ部13、内部バス14等で構成されている。このプレーヤ1の外部には、図示しないオーディオ増幅器（あるいはAVアンプ）を介して外

部スピーカ17が接続され、また図示しないビデオI/Fを介してTVモニタ（あるいは図示しないビデオプロジェクト）20が接続される。

【0010】図1のMPU2内には、ユーザインターフェイス作成部2A、メニュー判定部2B等がファームウェアとして組み込まれ、さらにデータメモリ（OSDその他の用途のデータメモリ）2Cが設けられている。図示しないが、MPU2内にはその他のファームウェア

（図6～図11の処理を担当するプログラム）が書き込まれたプログラムメモリも設けられている。また、システムプロセッサ部6内には、データ切り分け部6AおよびメモリI/F部6Bが設けられている。

【0011】さらにまた、MPU2内には、この発明の特徴を成すコマンド検出部2P、取り込み制御部2Q、記憶制御部2R、間隔制御部2S、観察画像出力制御部2Tが設けられている。これらはストロボ観察動作のときに相俟って動作するもので、その詳細については、後述することにする。

【0012】図1の構成におけるデータの基本的な流れは、次のようになっている。すなわち、MPU部2がディスクドライブ部5に目的のアドレスとリード命令を送る。すると、ディスクドライブ部5は、送られたアドレスおよび命令に従って、ディスク10より目的の論理セクタデータを読み出し、図示しないデータ入力部を通してシステムプロセッサ部6に読み出したパックデータを送る。システムプロセッサ部6内では、データ切り分け部6Aが、送られてきたパックデータをパケットデータに切り分け、データの内容（目的）に応じて、ビデオパケットデータ（MPEGエンコードされたデータ）はビデオデコーダ部3へ転送し、オーディオパケットデータはオーディオデコーダ部9へ転送し、副映像パケットデータはSPデコーダ部8へ転送する。また、ナビゲーションパックNV_PCKその他のパック（オーディオパックA_PCK、ビデオパックV_PCK、副映像パックSP_PCK等）のヘッダ部は、MPU部2が適宜処理するために、メモリI/F部6Bを介してワークメモリ部7へ転送され、そこに保存される。各デコーダ部に送られた各パケットデータは、パケットデータ内の再生タイムスタンプ（Presentation Time Stamp: PTS）の値に同期して再生処理を行なう。これにより、TVモニタ20の画面上に、たとえば英語音声＋日本語字幕付きの動画（映画）を画像させることができる。

【0013】MPU2の内部では、データメモリ2Cの内部データを用いて、ユーザが視覚的に操作し確認するためのユーザインターフェイスを提供するオン・スクリーン・ディスプレイ（OSD）等が生成される。この生成はユーザインターフェイス生成部2Aというファームウェアで実行され、生成されたOSDデータはビデオメモリ部11に保存される。また、MPU2の内部には、ディスク10から取り出したメニューの種類（ルートメ

ニューか、タイトルメニューか等)を判定するメニュー判定部2Bが、ファームウェアの形で設けられている。なお、1枚のディスク10に記録される情報のデータ構造については後述する。

【0014】図2は、この発明の一実施の形態に係るDVDメニュー表示システムで利用されるDVDディスクの階層データ構造を説明する図である。図示するように、DVDディスク10には、内周側にリードインエリアが設けられ、外周側にリードアウトエリアが設けられ、その間にボリュームスペース28が設けられる。このボリュームスペース28は、ボリューム／ファイル構造情報エリア70、DVDビデオエリア71、その他の記録エリア73等を含んでいる。その他の記録エリア73には、ビデオタイトルセットVTSで利用可能な情報、あるいはビデオタイトルセットとは関係ない他の情報(たとえばコンピュータ情報)を記録することができる。この記録エリア73は必須ではなく、使用しないなら削除されても良い。ボリューム／ファイル構造エリア70は、ISO9660およびUDFブリッジに定められる管理領域に相当する。このエリア70の記述に基づいて、ビデオマネージャVMGの内容がDVDプレーヤのメモリに格納される。上記エリア70~73は、論理セクタの境界上で区分されている。ここで、1論理セクタは2048バイトと定義され、1論理ブロックも2048バイトと定義される。したがって、1論理セクタは1論理ブロックと対等に定義される。DVDビデオエリア71は、ビデオマネージャVMGという管理情報と、1以上(最大99個)のビデオタイトルセットVTS#Nというコンテンツ情報を含んでいる。

【0015】管理情報VMGのファイル74Aは、ビデオマネージャ情報VMGI、ビデオマネージャメニュー用ビデオオブジェクトセットVMGM_VOBS(オプション)、およびVMGIのバックアップVMGI__BUPで構成される。VMGIは、ビデオマネージャ情報管理テーブルVMGI_MAT(図示せず)、タイトルサーチポインタテーブルTT_SRPT、ビデオマネージャメニューPGCIユニットテーブルVMGM_PGCI_UT(図示せず)、パレンタル管理情報テーブルPTL_MAIT(図示せず)、ビデオタイトルセット属性テーブルVTS_ATTRT(図示せず)、テキストデータマネージャTXTDT_MG(図示せず)、ビデオマネージャメニューセルアドレステーブルVMGM_C_ADT(図示せず)、およびビデオマネージャメニュービデオオブジェクトユニットアドレスマップVMGM_VOBU_ADMAP(図示せず)を含んでいる。

【0016】VMGIに含まれるTT_SRPTは、タイトルサーチポインタテーブル情報TT_SRPTI(図示せず)および1以上のタイトルサーチポインタTT_SRPを含んでいる。各TT_SRPは、該当タイトルの再生形式TT_PBTY(1つのシーケンシャ

ルなPGCのタイトルか、1つのランダムなPGCタイトルか、マルチPGCタイトルか等)、アングル数AGL_Ns(図示せず)、パートオブタイトル数(チャプタ数)PTT_Ns(図示せず)、該当タイトルのパレンタルIDフィールドTT_PTL_ID_FLD(図示せず)、VTS番号VTSN(図示せず)、VTSタイトル番号VTS_TTN(図示せず)、VTSの開始アドレスVTS_SA(図示せず)を含んでいる。上記TT_PBTY中に、タイムサーチ／タイムブレイのユーザ操作を許可するかどうか決めるユーザ操作フラグビットUOP0、チャプタサーチ(PTTサーチ)／チャプタ再生(PTT再生)のユーザ操作を許可するかどうか決めるユーザ操作フラグビットUOP1が記述できるようになっている。

【0017】一方、個々のビデオタイトルセット(図2ではVTS#Nで例示)のファイル74Bは、そのタイトルの管理情報であるビデオタイトルセット情報VTSI、ビデオタイトルセットメニュー用ビデオオブジェクトセットVTSM_VOBS(オプション)、ビデオタイトルセットタイトル用のビデオオブジェクトセットVTS TT_VOBS(ビデオコンテンツ)、およびVTSIのバックアップVTSI__BUPで構成される。各VTS中のいずれのビデオオブジェクトも、その用途の違いを除き同様な構造を有している。各ビデオタイトルセットVTSには、MPEG規格により圧縮されたビデオデータ、所定の規格により圧縮された(あるいは非圧縮の)オーディオデータ、および所定の規則によりランゲンス圧縮された副映像データとともに、これらのデータを再生するための種々な情報が格納されている。なお、各VTSを構成するファイル74Bの数は、たとえば最大12個に定められている。上記ファイル74Aおよび74Bは、論理セクタの境界で区分されている。

【0018】各VTSの管理情報VTSIは、ビデオタイトルセット情報管理テーブルVTSI_MAT(図示せず)、ビデオタイトルセットパートオブタイトルサーチポインタテーブルVTS_PTT_SRPT(図示せず)、ビデオタイトルセットプログラムチェーン情報テーブルVTS_PGCI_T、ビデオタイトルセットメニューPGCIユニットテーブルVTSM_PGCI_UT(図示せず)、ビデオタイトルセットタイムマップテーブルVTS_TMAPT(図示せず)、ビデオタイトルセットメニューセルアドレステーブルVTSM_C_ADT(図示せず)、ビデオタイトルセットメニュービデオオブジェクトユニットアドレスマップVTSM_VOBU_ADMAP(図示せず)、ビデオタイトルセットセルアドレステーブルVTS_C_ADT(図示せず)、およびビデオタイトルセットビデオオブジェクトユニットアドレスマップVTS_VOBU_ADMAP(図示せず)を含んでいる。

【0019】上記VTSM_PGCI_UTは1以上の

ビデオマネージャメニュー用プログラムチェーン情報のサーチポインタVTS_MPGCI_SRPを含み、各VTS_MPGCI_SRPはビデオタイトルセットメニュー用プログラムチェーンのカテゴリVTS_MPGC_CATを含んでいる。このVTS_MPGC_CAT内に、種々なメニューを識別するメニューIDの情報が格納されるようになっている。

【0020】上記VTS_PGCIは、ビデオタイトルセット情報テーブル情報VTS_PGCI（図示せず）、1以上のVTS_PGCIサーチポインタVTS_PGCI_SRP（図示せず）、および1以上のビデオタイトルセットプログラムチェーン情報VTS_PGCIを含んでいる。各VTS_PGCI（以下単にプログラムチェーン情報PGCIとする）は、プログラムチェーン一般情報PGCI、プログラムチェーンコマンドテーブルPGC_CMDT（図示せず）、プログラムチェーンプログラムマップPGC_PGMAP（図示せず）、セル再生情報テーブルC_PBIT（図示せず）、およびセル位置情報テーブルC_POSIT（図示せず）を含んでいる。

【0021】上記PGCIは、PGCのコンテンツPGC_CNT（図示せず）、PGC再生時間PGC_PB_TM（図示せず）、PGCユーザ操作制御PGC_UOP_CTL、PGCオーディオストリーム制御テーブルPGC_AST_CTLT（図示せず）、PGC副映像ストリーム制御テーブルPGC_SPST_CTLT（図示せず）、PGCナビゲーション制御PGC_NV_CTL（図示せず）、PGC副映像パレットPGC_SP_PLT（図示せず）、PGC_CMDTの開始アドレスPGC_CMDT_SA（図示せず）、PGC_PGMAPの開始アドレスPGC_PGMAP_SA（図示せず）、C_PBITの開始アドレスC_PBIT_SA（図示せず）、およびC_POSITの開始アドレスC_POSIT_SA（図示せず）を含んでいる。上記PGC_UOP_CTL内に、PGCが再生されているときのユーザ操作の可否を決めるユーザ操作フラグビットUOP0～UOP3、UOP5～UOP24を記述できるようになっている。

【0022】一方、各VTSのVTSTT_VOBSの内容（ビデオコンテンツ）は、1以上のセル（C_IDN#1～#5、C_IDN#1～#2、…、C_IDN#1～#i）を指し示すビデオオブジェクト（VOB_IDN#1、VOB_IDN#1、…、VOB_IDN#i）により特定され、これらのVOB_IDN#で示されるセルの再生順序が、PGC#1、PGC#2、…、PGC#kにより定められる。

【0023】図3は、図2のDVDディスクに記録されるナビゲーションパックの階層データ構造を説明する図である。セルを単位とした情報の集合であるVTSTT_VOBSにより、1以上のプログラムチェーンPGC

の情報が記録される。つまり、1つのVTSは1以上のPGCで構成され、1つのPGCは1以上のプログラムで構成され、1つのプログラムは1以上のセルで構成され、1つのセルは複数のビデオオブジェクトユニットVOBUで構成されている。各セルのデータは複数のVOBUに切り分けられて記録される。各VOBUは、先頭にナビゲーションパックNV_PCKを持ち、さらに様々な種類のデータパック（オーディオパックA_PCK、ビデオパックV_PCK、副映像パックSP_PCK等）によって構成されている。各パックはパックヘッダおよび1以上のパケットで構成されている。ここで、パックはデータ転送処理を行う場合の最小単位である。一方、論理上の処理を行う最小単位はセルであり、論理上の処理（再生等）はこの単位で行われ、それによって再生順番を変えたり、分岐等を行なうことができる。

【0024】各ナビゲーションパックNV_PCKは、パックヘッダと、システムヘッダと、PCIパケットのパケットヘッダと、PCIパケットのサブストリームIDと、再生制御情報PCIデータと、DSIパケットのパケットヘッダと、DSIパケットのサブストリームIDと、データ検索情報DSIデータとで構成されている。DSIデータは、DSI一般情報、シームレス再生情報、シームレスアングル情報、VOBU検索情報、同期情報等を含んでいる。一方、PCIデータは、PCI一般情報、ノンシームレスアングル情報、ハイライト情報HLI、記録情報等を含んでいる。PCI一般情報は、ナビゲーションパックのアドレスを相対論理ブロック番号で記述したNV_PCK_LBN（図示せず）、該当VOBUのカテゴリVOBU_CAT（図示せず）、該当VOBUのユーザ操作制御VOBU_UOP_CTL、該当VOBUの再生開始時間VOBU_SPTM（図示せず）、該当VOBUの再生終了時間VOBU_EPTM（図示せず）、該当VOBUに含まれるシーケンスエンドの終了時間VOBU_SEEPTM（図示せず）、セル経過時間CELTM等を含んでいる。

【0025】上記VOBU_UOP_CTL内に、該当VOBUが再生されているときのユーザ操作の可否を決めるユーザ操作フラグビットUOP3～UOP16、UOP18～UOP24を記述できるようになっている。換言すれば、NV_PCK内にあるVOBU_UOP_CTLのUOPビットの内容に応じて、VOBU再生中に使用可能なキーの種類が特定される。

【0026】PCIデータ中のハイライト情報HLIは、ハイライト一般情報、ボタンカラー情報テーブル、およびボタン情報テーブルで構成されている。ボタン情報テーブルは1以上のボタン情報（図示せず）を含み、各ボタン情報は、ボタン位置情報、隣接ボタン位置情報、およびボタンコマンドを含んでいる。ボタン位置情報は、ボタンのカラー番号情報、ボタンの位置情報（X

10

20

30

40

50

ーY座標情報)、ボタンの選択/起動(アクション)状態を示すオートアクションモード情報等を含んでいる。

【0027】例えばメニュー画面を縮小して複数メニューを1画面上に同時表示した場合において、縮小したままのメニューからボタン操作をする場合も考えられる。この場合、縮小しない場合に対して実際のボタン位置(ユーザがメニュー項目を選択する際に操作するマーク)がずれるため、縮小メニューに合うようにボタンの位置データも修正する必要がある。この位置データの修正は、画面上の縮小メニューの表示位置(たとえば縮小メニュー表示エリアの左上隅のX-Y座標)と、縮小率(1/2か1/4か等)と、図3のボタン位置情報とに基づいて、行なうことができる。

【0028】なお、DVDビデオシステムでは、インタラクティブ性を高めるために、ナビゲーションコマンドと言う簡易言語が用意されている。図3のボタンコマンドもナビゲーションコマンドの一種であり、ボタンが起動する(アクション)と対応するナビゲーションコマンドが実行されるようになっている。このナビゲーションコマンドは、プログラムチェーンの再生前後、セルの再生後、VOBUの再生後、ナビゲーションパックNV_PCK処理中にそれぞれ実行することができる。

【0029】図4は、図2のDVDディスクに記録されるメニュー情報の種類および図1のDVDプレーヤ1で使用されるメニューの階層構造を説明する図である。この図は、システムメニューとユーザ操作機能との対応を説明する概念図でもある。

【0030】DVDプレーヤにおいてはタイトルメニューおよびルートメニュー(メインメニュー)は必須であり、タイトルメニューはビデオマネージャメニュー(V

MGM)で扱われ、ルートメニューはビデオタイトルセットメニュー(VTSM)で扱われる。

【0031】図3に示すように、ビデオタイトルセットメニューは、ルートメニューおよびその下位階層の様々なメニューにより構成される階層構図を持っている。ここで、ビデオタイトルセットメニュー用プログラムチェーンのカテゴリ(VTSM_PGC_CAT)は、次のように構成されている。すなわち、図示しないが、VTSM_PGC_CATの下位8ビットはパレンタル識別フィールドの下位ビットに割り当て、次の8ビットはパレンタル識別フィールドの上位ビットに割り当て、次の4ビットは予約フィールドとしてとっておき、次の2ビットでブロックタイプを指定し、次の2ビットでブロックモードを指定し、次の4ビットでメニュー識別子(メニューID)を記述し、次の3ビットは予約フィールドとしてとっておき、最後の1ビット(32ビット目)でエンタリータイプを指定するようにしている。

【0032】まず、4バイト(32ビット)の上位ビットから数えて最初のエンタリータイプが1b(バイナリの1)なら該当プログラムチェーン(PGC)がエント

リーPGCであることが示され、それが0bなら該当プログラムチェーンがエンタリーPGC以外のプログラムチェーンであることが示される。

【0033】その後の4ビットメニュー識別子(メニューID)の内容は、次のように決定される。上記エンタリータイプが0bならメニューIDには0000bがエンターされ、上記エンタリータイプが1bのときはメニューIDには以下のバイナリコードがエンターされる。すなわち、ルートメニューなら0011bがエンターされ、副映像メニューなら0100bがエンターされ、オーディオメニューなら0101bがエンターされ、アングルメニューなら0110bがエンターされ、パートオブタイトル(チャプターなど)メニューなら0111bがエンターされる。これら以外のメニュー識別子(メニューID)の4ビットバイナリコードは、その他の用途に予約されている。

【0034】上記メニュー識別子(メニューID)に続く2ビットのブロックモードが00bなら該当ブロック内のプログラムチェーンではないことが示され、それが01bなら該当ブロック内の最初のプログラムチェーンであることが示され、それが10bなら該当ブロック中のプログラムチェーンであることが示され、それが11bなら該当ブロック内の最後のプログラムチェーンであることが示される。続く2ビットのブロックタイプが00bならそれが該当ブロックの一部ではないことが示され、それが01bならパレンタルブロック(再生が特定の条件下でのみ許されるブロック)であることが示される。その後の8+8ビットは、パレンタルブロックの再生条件を判定するための情報(フラグビット列)が記載される領域である。

【0035】図5は、図2のDVDディスクに記録されるユーザ操作制御情報の一部を説明する図である。この図は、図2のタイトル再生タイプTT_PB_TYでのユーザ操作制御(UOP0、UOP1)、図2のユーザ操作制御PGC_UOP_CTLでのユーザ操作制御(UOP0~UOP24)、および図3のユーザ操作制御VOBU_UOP_CTLでのユーザ操作制御(UOP0~UOP24)それぞれの制御フラグ(UOP0~UOP24のビット)と、それらに対応するユーザ機能との関係を部分的に示している。24種のUOPのうち、UOP0はユーザによる時間再生および時間検索の禁止/許可を指定するもので、TT_PB_TYまたはPGC_UOP_CTLに含まれる。ここでは、UOPビットが"0"の場合に対応するユーザ操作が許可(図示では○)され、UOPビットが"1"の場合に対応するユーザ操作が禁止(図示では×)されるものとしている。

【0036】図5の例示において、UOP1はユーザによるパートオブタイトル再生およびパートオブタイトル検索の禁止/許可を指定するもので、TT_PB_TY

またはPGC_UOP_CTLに含まれる。UOP2はユーザによるタイトル再生の禁止/許可を指定するもので、PGC_UOP_CTLに含まれる。UOP3はユーザによる再生停止の禁止/許可を指定するもので、PGC_UOP_CTLに含まれる。図示しないUOP4はユーザによる各種G o U p操作(タイトルドメイン中の数値、メニュー空間中の数値、あるいはプログラムチェーン番号の数値がFFFFhであるときに、それらの数値等を増加させる操作)の禁止/許可を指定するもので、VOBU_UOP_CTLに含まれる。UOP5はユーザによる時間検索またはパートオブタイトル検索の禁止/許可を指定するもので、PGC_UOP_CTLまたはVOBU_UOP_CTLに含まれる。図示しないUOP6はユーザによる前(先行)プログラム検索または先頭プログラム検索の禁止/許可を指定するもので、PGC_UOP_CTLまたはVOBU_UOP_CTLに含まれる。図示しないUOP7はユーザによる次(後続)プログラム検索の禁止/許可を指定するもので、PGC_UOP_CTLまたはVOBU_UOP_CTLに含まれる。UOP8はユーザによる前方スキャン(早送り)の禁止/許可を指定するもので、PGC_UOP_CTLまたはVOBU_UOP_CTLに含まれる。UOP9はユーザによる後方スキャン(早戻し)の禁止/許可を指定するもので、PGC_UOP_CTLまたはVOBU_UOP_CTLに含まれる。UOP10はユーザによるタイトルメニュー呼出の禁止/許可を指定するもので、PGC_UOP_CTLまたはVOBU_UOP_CTLに含まれる。

【0037】UOP11はユーザによるルートメニュー呼出の禁止/許可を指定するもので、PGC_UOP_CTLまたはVOBU_UOP_CTLに含まれる。UOP12はユーザによる副映像メニュー呼出の禁止/許可を指定するもので、PGC_UOP_CTLまたはVOBU_UOP_CTLに含まれる。UOP13はユーザによるオーディオ(音声)メニュー呼出の禁止/許可を指定するもので、PGC_UOP_CTLまたはVOBU_UOP_CTLに含まれる。UOP14はユーザによるアングルメニュー呼出の禁止/許可を指定するもので、PGC_UOP_CTLまたはVOBU_UOP_CTLに含まれる。UOP15はユーザによるパートオブタイトル(チャプター)メニュー呼出の禁止/許可を指定するもので、PGC_UOP_CTLまたはVOBU_UOP_CTLに含まれる。UOP16はユーザによるレジューム操作の禁止/許可を指定するもので、PGC_UOP_CTLまたはVOBU_UOP_CTLに含まれる。UOP17はユーザによる各種ボタン操作(上位ボタン選択、下位ボタン選択、左ボタン選択、右ボタン選択、ボタン決定、またはボタン選択・決定)の禁止/許可を指定するもので、PGC_UOP_CTLに含まれる。UOP18はユーザによるスチル(静止

画)オフ操作の禁止/許可を指定するもので、PGC_UOP_CTLまたはVOBU_UOP_CTLに含まれる。UOP19はユーザによるポーズ(一時停止)オン操作の禁止/許可を指定するもので、PGC_UOP_CTLまたはVOBU_UOP_CTLに含まれる。なお、UOP19はポーズオフまたはメニュー言語選択のユーザ操作の禁止/許可を指定することに用いられる可能性もある。UOP20はユーザによる音声ストリーム変更操作の禁止/許可を指定するもので、PGC_UOP_CTLまたはVOBU_UOP_CTLに含まれる。UOP21はユーザによる副映像ストリーム変更操作の禁止/許可を指定するもので、PGC_UOP_CTLまたはVOBU_UOP_CTLに含まれる。UOP22はユーザによるアングル変更操作の禁止/許可を指定するもので、PGC_UOP_CTLまたはVOBU_UOP_CTLに含まれる。なお、UOP22はパレンタルレベル選択またはパレンタル適用国選択のユーザ操作の禁止/許可を指定することに用いられる可能性もある。図示しないUOP23はユーザによるカラオケ音声再生モード変更操作の禁止/許可を指定するもので、PGC_UOP_CTLまたはVOBU_UOP_CTLに含まれる。UOP24はユーザによるビデオ再生モード変更操作の禁止/許可を指定するもので、PGC_UOP_CTLまたはVOBU_UOP_CTLに含まれる。

【0038】図1のDVDプレーヤにより図2のディスクから記録情報を読み取る場合の動作を含めた基本的な再生手順を、図6～図9を参照しながら以下に説明する。

【0039】図6は、図1のDVDプレーヤにより図2のディスクから記録情報を読み取る場合の初期動作(通常再生開始前)を説明するフローチャート図である。

【0040】まず、図1のDVDプレーヤのディスクトレイ(図示せず)にDVDディスク10がセットされ、図1の操作キーパネル(またはリモートコントローラ)12上の図示しないクローズボタンが押されると(またはディスクがセットされた後停止中の状態でプレイボタンが押されると)、ディスク10が回転駆動され(ステップST10)、そのリードインエリアから読み取りが開始される(ステップST12)。続いてディスク10内のボリュームディスクリプタ(論理ブロック番号LBN:030000H)が読み込まれ(ステップST14)、このディスクがDVDディスクであるかどうかの判定が行われる。具体的には、ボリュームディスクリプタ内の標準識別子Standard Identifierが"CD001"であるかどうかで、セットされたディスクがCDなのかDVDなのかの判定を行なうことができる。セットされたディスクがCDであれば(ステップST16ノー、ステップST18イエス)、CD再生処理へ移る。セットされたディスクがDVDでもCDでもなければ

(ステップST16ノー、ステップST18ノー)、処理は終了する。

【0041】セットされたディスクがDVDであれば(ステップST16イエス)、ルートディレクトリレコードを読み込み(ステップST20)、DVDビデオデータの入っているディレクトリ"VIDEO_TS"を検索する(ステップST22)。検索されたディレクトリが"VIDEO_TS"でなければ(ステップST24ノー)、その他のディレクトリの検索が続行される(ステップST26、ST22、ST24)。
10 "VIDEO_TS"が最後まで見つからなければ(ステップST26ノー)、処理は終了する。ディレクトリ"VIDEO_TS"が見つければ(ステップST24イエス)、VTSサブディレクトリファイル検索を実行し(ステップST28)、VTSサブディレクトリのレコードを読み込む(ステップST30)。そのレコード中にビデオマネージャ情報VMGIを含む"VIDEO_TS.INFO"が見つからなければ(ステップST32ノー、ステップST34ノー)、処理は終了する。VMGIを含む"VIDEO_TS.INFO"が見つれば
20 (ステップST32イエス)、通常のDVD再生処理へ移行する。

【0042】図7～図9は、図1のDVDプレーヤにより図2のディスクから記録内容を再生する場合の通常再生処理を説明するフローチャート図である。

【0043】図7において、"VIDEO_TS.INFO"のVMGIからビデオマネージャ情報管理テーブルVMGI_MATが読み込まれる(ステップST40)。図示しないが、このVMGI_MAT中には、タイトルセットの数を示すVTS_Ns、タイトルサーチ
30 ポインタテーブルの開始アドレスTT_SRP_TSA、テキストデータマネージャの開始アドレスTXTDT_MG_SAその他が記述されている。これらの記述に基づき、タイトルセットの数Nがセットされ、TT_SRP_Tのアドレスがセットされ、TXTDT_MGのアドレスがセットされる(ステップST42)。

【0044】続いて、VMGIの情報に従って、ビデオマネージャメニュー(図4のタイトルメニュー)が再生され、モニタ画面上にタイトルメニューを表示するVMGメニュー処理が実行される(ステップST44)。こ
40 こでVMGI中のTT_SRP_Tが読み込まれ(ステップST46)、VMGメニュー(タイトルメニュー)上に、選択可能な複数タイトルが表示される(ディスク10に複数タイトルが記録されている場合)。図1のDVDプレーヤ1のユーザは、表示されたタイトルメニューから所望のタイトルを選択することができる。この選択により、再生すべきタイトル番号M(Mは1以上N以下)が決定される(ステップST48)。具体的には、ステップST46で読み込まれたTT_SRP_TはN個のタイトルサーチポインタTT_SRP#1～TT_S

RP#Nを含み、そのうちの1個(TT_SRP#M)がステップST48で決定される。

【0045】決定されたタイトルサーチポインタTT_SRP#Mは、選択されたタイトル(VTS#M)の開始アドレス情報VTS_SAを含んでいる。このVTS_SAにより目的のVTS#Mの開始アドレスを知ることができる。この開始アドレスから、VTS#Mの先頭に配置されたビデオタイトルセット情報VTSIのアドレスをセットする(ステップST50)。次にこのVTSI
10 S I中からビデオタイトルセット情報管理情報VTSI_MATを読み込む(ステップST52)。図示しないが、このVTSI_MATは、ビデオ、オーディオおよび副映像それぞれについての、属性、ストリーム数、その他の情報を含んでいる。これらの情報に基づいて、図1のDVDプレーヤ内のビデオデコーダ、オーディオデコーダおよび副映像デコーダが初期設定される(ステップST54)。続いて、VTSIの情報に従って、ビデオタイトルセットメニュー(図4のルートメニュー)が再生され、モニタ画面上にルートメニューおよびその下
20 層の各種メニュー(オーディオメニュー、副映像メニュー、チャプタメニュー等)を表示するVTSメニュー処理が実行される(ステップST56)。

【0046】次に、図8において、VTSI中のパートオブタイトルサーチポインタテーブル情報PTT_SRP_TIが読み込まれ(ステップST58)、モニタ画面上に再生タイトルユニット(再生タイトルにおける1以上のPTT_SRPのグループを指し、ユーザから見れば1以上のチャプタ群を纏めたもの)が表示される(ステップST60)。このタイトルユニット番号nは、1
30 以上N以下(Nは該当ディスク中の合計タイトル数)となる。ユーザがVTSメニュー(チャプタメニュー/PTTメニュー)から再生すべき特定のタイトルユニットを選択すると、選択されたタイトルユニットに対応するVTSI中のPTT_SRP_Tが読み込まれる(ステップST62)。読み込まれたPTT_SRP_Tから、再生対象のプログラムチェーン番号PGCNおよびプログラム番号PGNが決定される(ステップST64)。なお、このPTT_SRP_Tは、図示しないが、n個のタイトルユニットサーチポインタTTU_SRPを含んで
40 おり、各TTU_SRPが1以上のPTTサーチポインタを含んでいる。

【0047】次にVTSI中のビデオタイトルセットPGC情報テーブルVTS_PGC_ITが読み込まれ(ステップST66)、このVTS_PGC_ITの全てのデータが図1のワークメモリ部7に保存される(ステップST68)。この保存されたVTS_PGC_ITは1以上のサーチポインタVTS_PGC_I_SRPを含み、各VTS_PGC_I_SRPはVTS_PGCのカテゴリ情報VTS_PGC_CATを含む。このVTS_PGC_CATは、該当PGCブロックがパレンタルプロ

ックであるかどうかを識別するブロックタイプの情報と、パレンタルIDフィールドの情報を含んでいる。上記ブロックタイプがパレンタルブロックであることを示しているときは（ステップST70イエス）、パレンタルIDフィールドの情報に基づいて、パレンタルブロックの内容を再生するかどうかのパレンタル処理が行われる（ステップST72）。このパレンタル処理は、成人向けの内容をお子に見せないようにする目的で利用される。ステップST72で処理する対象がパレンタル動作に該当する（パレンタルロックがかかっている）ときは（ステップST74イエス）、プログラムチェーン番号PGCNがインクリメントされ（ステップST76）、次のPGC番号のブロックに移る。今度の該当PGCブロックがパレンタル動作に該当しない（パレンタルロックがかかっていない）ときは（ステップST74ノー）、そのPGC番号に対応するPGCIがステップST68で保存したPGCIのデータ中から取り出される（ステップST78）。なお、ステップST70においてパレンタルブロックでないと判定されたときは（ステップST70ノー）、上記ステップST72～ST76の処理はスキップされる。

【0048】ステップST78で取り出したPGCIは、プログラムチェーン一般情報PGC_GIを含む。このPGC_GIは、図示しないが、図2で示したPGC_UOP_CTLの他に、PGCオーディオストリーム制御テーブルPGC_AST_CTLT、PGC副映像ストリーム制御テーブルPGC_SPST_CTLT、PGC副映像パレットPGC_SP_PLT等を含んでいる。これらの情報（PGC_AST_CTLT、PGC_SPST_CTLT、PGC_SP_PLT等）に基づいて、副映像およびオーディオの各種初期設定（副映像のカラー表示にどの副映像パレットを使用するか、再生する音声チャネルを何にするか等）が行われる（ステップST80）。具体的には、図1のDVDプレーヤ1内の各デコーダに対して、再生のための初期設定を行い、再生に使用するテーブルのアドレスをワークメモリ部7に保存する。

【0049】次に、図9において、VTS1中のビデオタイトルセットセルアドレステーブルVTS_C_ADTが読み込まれ（ステップST82）、VTS_C_ADT内の全てのデータが図1のワークメモリ部7に保存される（ステップST84）。この保存されたVTS_C_ADTには、全てのセルの開始アドレスおよび終了アドレスが記述され、さらにVTS_TT_VOBS内の全てのインターリーブされたユニットが記述されている。具体的には、VTS_C_ADTには、1以上のビデオタイトルセットセルピース情報VTS_CPI（図示せず）が記述される。各VTS_CPIは、図示しないが、該当ビデオタイトルセットセルピースVTS_CPに対するVOBのID番号VTS_VOBI DN、

VTS_CPに対するセルID番号VTS_C_IDN、VTS_CPの開始アドレスVTS_CP_SA、VTS_CPの終了アドレスVTS_CP_EA等を含んでいる。

【0050】次に、図8のステップST68においてワークメモリ部7に保存されたデータから、PGCI中のコマンドテーブルPGC_CMDTが取り出される（ステップST86）。このPGC_CMDTには、1以上のプリコマンドPRE_CMD、1以上のポストコマンドPOST_CMD、1以上のセルコマンドC_CMD等が含まれている。そのうちのプリコマンド（前処理コマンド）PRE_CMDが実行され（ステップST88）、コマンド処理対象のプログラム番号PGN、セルID番号VTS_C_IDNが図1のワークメモリ部7に保存される（ステップST90）。次に、ステップST90で保存されたセルID番号に対応するセルをランダムに再生するかどうか判定される。ランダムに再生する場合は（ステップST92イエス）、図1のMPU2内部でランダム関数によりランダム数（乱数）Rを発生し、このランダム数Rに対応したセルID番号のセルの再生処理に入る（ステップST96）。ランダム再生しない場合は（ステップST92ノー）、ステップST94～ST96の処理は行われず、VTS_C_ADT内の1以上のVTS_CPIに対応したセル再生を行なう処理が実行される（ステップST98）。

【0051】続いて、ナビゲーションシステムによりスチル時間（0～254秒あるいは無制限）が設定される（ステップST100）、設定された時間だけスチル（PGCスチル）が実行される（ステップST102）。その後、PGCI中のコマンドテーブルPGC_CMDTに含まれるポストコマンド（後処理コマンド）POST_CMDが実行され（ステップST104）、PGC番号PGCNが更新されて（ステップST106）、更新後のPGCNが読み込まれる。更新後のPGCNがゼロでないなら（ステップST108ノー）、図8のステップST70から図9のステップST106までの処理が再実行される。更新後のPGCNがゼロならば（ステップST108イエス）、次のPGCがないので、図7～図9の通常再生処理は終了する。

【0052】図10は、図1のDVDプレーヤにより図2のディスクからセルの記録内容を再生する場合の処理を説明するフローチャート図である。

【0053】セル再生が開始されると（ステップST200イエス）、図1のワークメモリ部7に保存（図8のステップST68参照）されたPGCIの内容から、該当セルの再生開始アドレス（論理ブロック番号LBN）が決定される（ステップST204）。具体的には、PGCIはセル再生情報テーブルC_PBIT（図示せず）を含み、このC_PBITは1以上のセル再生情報C_PBI（図示せず）を含む。各C_PBIは、図示

しないが、該当セルがアングルブロックであるかどうか等を示す情報を含むセルカテゴリC__CAT、該当セルの再生時間C__PBTM、該当セル内の先頭VOBUの開始アドレスC__FVOBU__SA、該当セル内の先頭インターリーブユニットの終了アドレスC__FILVU__EA、該当セル内の最終VOBUの開始アドレスC__LVOBU__SA、該当セル内の最終VOBUの終了アドレスC__LVOBU__EA等を含んでいる。そのうちC__FVOBU__SAにより、該当セルの再生開始アドレスを決定することができる。こうして決定されたアドレスに基づいて、図1のディスクドライブ部5に読み出し命令がセットされる（ステップST206）。

【0054】読み出し命令がセットされると、ディスクドライブ部5は、ステップST204で決定されたアドレスからVOBUを読み出す。すると、読み出されたVOBUの先頭に配置されたナビゲーションパック（図3のNV__PCK）が取り込まれ（ステップST208）、図1のワークメモリ部7に格納される。このNV__PCK中のDSIデータ（図3）に含まれる同期情報に基づいて、図1のDVDプレーヤ1の内部システムタイムクロックSTC（図示せず）等が設定される（ステップST210）。このNV__PCKのPCIデータ（図3）には、ハイライト情報HLIが含まれている。このHLI等を用いて、メニューのハイライト処理等を含むナビゲーションパック処理が実行される（ステップST212）。その後、VOBUスチルが実行されるときは（ステップST214イエス）、該当VOBUの再生終了まで待ち（ステップST216）、VOBUスチル処理に入る（ステップST218）。このVOBUスチルのスチル時間は無制限であり、たとえばユーザが再生キー操作をするまで、このVOBUスチルは継続される。VOBUスチルが実行されないときは（ステップST214ノー）、ステップST216～ST218はスキップされる。

【0055】ナビゲーションパック処理（ステップST212）後、あるいはVOBUスチル（ステップST218）解除後、その時点での再生対象が該当セルの最後でない場合は（ステップST220ノー）、ステップST210～ST218の処理が反復される。その時点での再生対象が該当セルの最後である場合は（ステップST220イエス）、該当VOBUの再生終了まで待ち（ステップST224）、セルスチル処理（設定された時間のスチル再生）に入る（ステップST226）。セルスチル処理後、セルコマンドがある場合（ステップST228イエス）はセルコマンド処理がなされ（ステップST230）、その他の処理ルーチンにリターンする。セルコマンドがない場合（ステップST228ノー）は、セルコマンド処理はなされずに、その他の処理ルーチンにリターンする。

【0056】図11は、図1のDVDプレーヤにより図

2のディスクからユーザ操作禁止情報（図5のUOP0～UOP24の一部または全て）を読み取る処理を示す。このUOP0～UOP24の一部または全ては、図1のワークメモリ部7に保存される。

【0057】この発明の一実施の形態に係る装置においては、順次操作ガイドを行う機能が付加されている。

【0058】図12には、リモートコントロールを行うためのリモートコントロール操作装置を示している。このリモートコントロール操作装置500には、各種の操作キーが設けられている。501は、電源ボタンであり、これを操作することで電源のオンオフを行うことができる。502は、ディスク選択ボタンであり、これを操作することでプレーヤに装填されているディスク1あるいはディスク2を選択することができる。

【0059】503は、ナビゲーションボタン（以下ナビボタンと称する）であり、これを操作すると、ナビゲーションメニューが表示される。このナビゲーションメニューは、例えば図13に示すように表示装置（図示せず）の画面上に現れるようになっている。このナビゲーションメニューの画像情報は、図1のデータメモリ2Cに格納されている。

【0060】ナビゲーションメニューとしては、例えば“V-Remote”、“Angle Viewer”、“Zoom”、“Strobe Viewer”、“Preview”、“DNR”、“Capture”、“Title”、“Chapt. :”、“Audio :”、“Subtitle”、“Angle :”、“Bit Rate :”等の項目の表示が現れる。本発明の装置では、このナビゲーションメニューにより、リモコン装置を操作して、所望の項目にカーソルを合わせて、リモコン装置でエンター操作を行うと、それぞれの項目のさらに下層のメニューが現れるようになっている。

【0061】図12に戻ってリモコン操作装置500のボタンについて説明する。504はセットアップボタンであり、これを操作すると、画面上に各種のセットアップを行うためのアイコンが現れる。アイコンとしては、ピクチャー実行セッティング、サウンド出力セッティング、言語セッティング、ディスプレイセッティング、オペレーショナルセッティング、イニシャルセッティングがある。

【0062】ピクチャー実行セッティングとしては、表示装置のアスペクト比に応じたアスペクト比の設定、黒レベルの調整、画質の調整、プログレッシブテレビが接続されているときの画質調整、同じくプログレッシブテレビが接続されており、ディスクに記録されている画像が4：3のアスペクトであるときのビデオ出力の選択、同じくプログレッシブテレビが接続されているときの出力信号の方式選択などがある。

【0063】サウンド出力セッティングとしては、接続

されているオーディオ機器に応じてオーディオの出力方式の選択、ダイナミックレンジの制御、カラオケ用のディスクが再生されるとききの音声のオンオフ選択、オーディオCDが再生されるとききの減衰の設定がある。

【0064】また、言語セッティングとしては、画面に表示する言語の設定、メニュー表示における言語の設定、音声の言語の設定、副映像の言語の設定がある。

【0065】ディスプレイセッティングとしては、表示装置の画面に、動作状態を示す表示を行うかどうかのセッティング、バックグラウンドの色や絵の選択、スクリー

ンセーバーをオンにするかどうかの選択がある。

【0066】また、オペレーショナルセッティングとしては、ポーズ時のスチル画の解像度（フィールド又はフレームレベル）の選択、パレンタルロック機能のオンオフ、リモコンのコマンドを受けたときにピーというような音を出すかどうかの選択、タイトル再生が終わったあと、自動的に停止するかどうか、ビデオCDを再生するときにメニュー画面を出すかどうかの設定などがある。また初期設定としては、スクリーン上の言語、TV形式、オーディオ選択などがある。

【0067】リモコン操作装置500の505は、クイックボタンである。これを操作すると、“メモリ”、“メモリリスト”、“リピート”、“ランダム”、“ビットレート”、“テキスト”、“ディスクセレクト”、“Exit”などの項目のメニュー画像が表示される。再生停止期間中に“メモリ”を選択すると、メモリリストが現れる。メモリリストには、“ディスク番号”、“タイトル番号”、“チャプター番号あるいはトラック番号”の項目が現れる。ここでユーザは、各項目の位置にカーソルを移動させて、希望の番号ボタン（テンキー操作）を押すことで、再生するディスク、タイトル、チャプター等を指定することができる。そして、エンターボタンを押し、プレイボタンを押せば、指定したタイトルやチャプターを再生することができる。つまり、再生する順序をプログラムすることができる。“リピート”を選択すると、“チャプターリピート”、“タイトルリピート”、“トラックリピート”、“ディスクリピート”、“オールリピート”などの項目が表示されるので、希望のリピート体系を選択し、プレイボタンを操作すると、選択した項目に基づくリピートが実行される。“ランダム”を選択すると、“チャプターランダム”、“タイトルランダム”、“トラックランダム”、“オールランダム”、“ランダムオフ”などの項目が表示される。ここで希望の項目の指定を行ってプレイボタンを押すと、選択した項目に基づくランダム再生が実行される。“ビットレート”を選択すると伝送されるビットレートが表示される。“テキスト”が選択されるとディスクに記録されているテキストが表示される。例えば製作者のコメントなどである。

【0068】リモコン操作装置500の506は、オー

ディオボタンである。これを再生中に操作すると、現在のオーディオ出力の言語、記録方式、チャンネルが表示される。また、先のセッティングを行っているときにこのボタンを押すと、オーディオ出力の言語選択メニュー、記録方式の設定メニュー、などが表示され、ユーザは任意に選択することができる。ただし、記録方式がない場合には、再生時には自動的に記録されている方式に設定される。なおメニューの各項目の選択は、本システムでは、オンスクリーンディスプレイにより表示されたリモコン画面上にカーソルを移動させて選択し、次にリモコン装置500のエンターボタンを押すことにより、希望のメニュー項目を特定することもできる。

【0069】再生中にオーディオボタン506を押すと、現在のオーディオ出力の言語、記録方式、チャンネルが表示されるが、これを変更したい場合には、オーディオボタン506をさらに押せばよい。すると、ディスクに記録されている言語の種類が切り替わって表示され、また同時のその記録方式、チャンネルなども合わせて表示される。例えば“ENG PCM 2CH”の表示から“SPA PCM 2CH”のように表示が切り替わる。ENGは英語の簡略形、SPAはスペイン語の簡略形、PCMはパルスコードモジュレーションを意味し、2CHは例えばステレオをのことを意味する。

【0070】リモコン装置500の507は、サブタイトルボタンである。これを再生中に操作すると、現在選択されている字幕などの言語がどのような言語であるのかが画面上に表示される。例えば現在サブタイトルとして英語が選択されているとすると“ENG”というふうに画面の一部に表示される。フランス語の場合は、“FRE”、スペイン語の場合は“SPA”、日本語の場合は“JN”といふように簡略された文字が表示される。サブタイトルを次々と押すと、その都度、選択する言語が切り替わることになる。

【0071】リモコン操作装置500の508は、アングルボタンであり、このボタンを押すと現在再生中のアングルが例えば1/5というように表示される。これはディスクに記録されている映像のアングルストリームとして5つあるが、そのうちの1番目のストリームであることを意味する。アングルを切り替えたい場合には、さらにアングルボタン508を押せばよい。すると、次々とアングルストリームを切り替えることができる。

【0072】リモコン装置500の509は、メニューボタンである。このボタン509を押すと、ディスクに記録されているメニュー画像を利用することができる。これは、先の図4で説明したようにディスクに記録されているメニュー画面にエンターすることができる。リモコン装置500の511はトップメニューボタンであり、これを押すと、各タイトルのチャプターの先頭画像がメニューとして現れる。このメニュー画像も予めディスクに記録されているものが利用される。タイトル及び

チャプターが複数ある場合は、複数の先頭画像が現れる。希望の画像にカーソルを合わせてエンターボタンを操作すれば、当該画像に対応したタイトルあるいはチャプターの再生が開始される。

【0073】リモコン操作装置500の510は、ビデオリモートコントロールボタンである。このボタンを再生中に押すと、画面上にグラフィックリモートコントロール画像が現れる。

【0074】この画像では、再生中のタイトル番号、チャプター番号、ストリーム選択状況、再生方向及びスピード選択用グラフが現れる。

【0075】図14(A)は、上記のグラフィックリモートコントロール画像の一例を示している。

【0076】600は、表示装置の全体画面であり、この画面の一部に表示されたグラフィックリモートコントロール画像（以下略してGRC画面と略する）は、再生中のタイトル番号及びチャプター番号を示す第1画面601と、操作及び選択に使用する第2画面602を含む。さらに第2画面602の中には、ストリーム選択画像611と、スピード選択画像612がある。

【0077】上記のGRC画像は、再生中の映像が完全にブラインドとならないように、半透明な状態（あるいは透かした状態）で映しだされる。再生中の映像は、動画であり、ユーザが再生中の映像を確認しながら、装置の操作を行えるようにしたためであり、この点は、このシステムの特徴でもある。

【0078】さらに上記のストリーム選択画像610には、オーディオ選択画像611、サブタイトル選択画像612、アングル選択画像613が含まれている。また上記のスピード選択画像612には、ナビゲーション選択画像621、正方向高速再生選択画像622、逆方向高速再生選択画像623、正方向スキップ再生選択画像624、逆方向スキップ再生選択画像625、正方向スロー再生選択画像626、逆方向スロー再生選択画像627、ポーズ選択画像628、通常再生選択画像629が含まれている。

【0079】ユーザはリモートコントロール装置500を操作して、カーソルを移動させ、希望の操作項目の位置へカーソルを移動させることができる。そしてリモコン装置500のエンターキーを押すと、選択した項目のさらに下位の階層のメニュー画像が現れるようになっている。あるいは、そのまま操作内容に対応した再生が実現されるようになっている。

【0080】リモコン装置500の512は、カーソル制御ボタンである（図14(B)、図12参照）。カーソル制御ボタン512は、例えばドーナツ形であり、このボタン512を押しつける位置（角度）に応じて、カーソルの移動方向（上下、左右、斜め方向）を制御することができる。このカーソル制御ボタン512の中央にはエンターボタン513が配置されている。このエンタ

ーボタン513を押し付けることにより、カーソルが移動した個所の項目を確定することができる。

【0081】図12に戻って説明する。リモコン装置500の514は、ジョグコントロールボタンであり、通常再生中にこれを回転させると、回転方向に応じて正方向高速再生、あるいは逆方向高速再生状態に制御することができる。

【0082】リモコン装置500の515は、リターンボタンであり、このボタン515を操作すると、メニュー画像を現在の画像の前のメニュー画像に戻すことができる。

【0083】リモコン装置500の516は、クリアボタンである。例えば、メニュー画像で再生したいタイトル番号やチャプター番号をテンキーで入力しているときに、このクリアボタン516を操作すると、番号がクリアされ、再度入力し直すことができる。

【0084】リモコン装置500の517は、スキップボタン517である。再生中に次の正方向のチャプターやトラックにスキップしたいときに、このスキップボタン517が押される。518もスキップボタンである。再生中に逆方向のチャプターやトラックにスキップしたいときにこのスキップボタン518が押される。

【0085】リモコン装置500の519、520は、スローモーションで映像を見たいときに使用されるもので、それぞれは正方向スロー再生ボタン、逆方向スロー再生ボタンである。

【0086】リモコン装置500の521はプレイボタンである。また522はストップボタン、また523はポーズボタンである。

【0087】リモコン装置500の524、525、526はズームボタンである。ボタン524を押すと、ズームモードとなり、ボタン526を押すと倍率が大きくなり、ボタン525を押すと倍率が小さくなる。ズームポイントは、クリアボタン516を押すと、画面中央に戻すことができる。ズームポイントを移動させるためには、カーソル制御ボタン512を操作して移動させることができる。ボタン524を繰り返し押すと、ズームオフが表示され、ズームモードがオフとなり、通常再生モードとなる。

【0088】リモコン装置500のボタン527は、デジタルノイズリダクション(DNR)設定ボタンであり、このボタンを繰り返し押すことにより、デジタルノイズリダクション効果の程度(オフ、弱、強)を切り替えることになる。

【0089】リモコン装置500のボタン528は、カラーストリーム選択ボタンである。DVDにおいては、プログレッシブ入出力、インターリーブ入出力があるので、表示装置や記録再生装置(例えばVTR等)に応じて、いずれかを選択する場合が生じる。そこでこのボタン528を操作することにより選択切換えを行うことが

できる。

【0090】リモコン装置500のボタン529は、装置の表示部における輝度を変化させるためのボタンである。リモコン装置500のボタン530は、例えばタイトルやチャプターなどの文字画面に表示された状態で、この表示を消したい場合に押される。リモコン装置500の531はテンキーである。

【0091】リモコン装置500のボタン533はリピートボタンである。このボタンを押すたびに動作モードは、チャプターリピート、タイトルリピート（トラックリピート）、ディスクリピート、オールリピート、リピートオフの各モードに切り替わる。ボタン532は、ポイントAからポイントBの範囲のリピートを設定することができるもので、このボタン532を押すと、ポイントA、ポイントBを設定するための動作モードとなる。

【0092】ボタン534は、メモリボタンであり、このボタンを装置が停止しているときに押すと、メモリするためのリスト画像が画面に現れる。この画像は、ディスク番号、タイトル番号、チャプター番号という項目を表示している。そこでユーザは、各項目に対応するスペース位置にカーソルを移動させ、テンキーを用いてディスク番号やタイトル番号、チャプター番号を数字入力することができる。次にプレイボタンを押すと、このメモリリストに記入した番号のタイトルやチャプターが再生される。例えば、特定のチャプター番号キャンセルしたい場合には、メモリリストを表示して、カーソルを移動させ、当該番号の表示位置に合わせ、クリアボタンを押せばよい。

【0093】リモコン装置500のボタン535はランダム再生ボタンである。このボタンを押すたびに、チャプターをランダム再生する、タイトルランダム再生する、トラックをランダム再生する、オールランダム再生する、ランダムオフなどのアイテムが繰り返し表示される。ユーザは、希望のアイテムが表示されたときに、プレイボタンを押すと、当該アイテムの内容でランダム再生されることになる。

【0094】リモコン装置500の540は蓋であり、この蓋540の表側には、図12（B）に示すようにテレビジョン操作キー部541が設けられている。

【0095】図15は、本発明の特徴を成すストロボ観察画像処理を行う場合の動作を説明するためのフローチャートである。

【0096】ストロボ観察画像処理を行う場合には、図1に示したOSDメモリ2C、コマンド検出部2P、取り込み制御部2Q、記憶制御部2R、間隔制御部2S、観察画像出力制御部2Tが相俟って動作する。

【0097】ストロボ観察のためのコマンドが入力されると（ステップF1、F2）、そのときに映し出されている画像の情報が基準画像の情報としてメモリに取り込まれる（ステップF3）。コマンドは図1のコマンド検

出部2Pにより検出され、コマンド検出に応答して取り込み制御部2Qが動作し、デコード済みの画像情報を取り出し、記憶制御部2Rの制御により、例えば、ビデオメモリ部11に格納する。さらに、基準画像情報以降の後続画像情報を、予め間隔制御部2Sによりノーマルとして設定されている時間間隔で、例えば5画面分を取り込み、ビデオメモリ部11に格納する（ステップF4）。次に各画像情報の画面面積を、記憶制御部2Rの制御に基き縮小処理し、再度、ビデオメモリ部11に格納する（ステップF5、F6）。そしてこの6枚分の画像が、観察画像出力制御部2Tの制御に基き、TVモニタ20へ送られて表示される（ステップF7）。表示状態は、例えば、図16に示すように、6つの画面がTVモニタ20の1スクリーン上に表示される。

【0098】ストロボ観察状態になるためには、例えば、リモコン装置500を操作し、図13に示したメニューの中から“Strobe Viewer”にカーソルを移動させて、エンターキー513を押すことにより、ストロボ観察状態となる。カーソルの移動は、カーソル制御ボタン512を操作することにより可能である。

【0099】ノーマルとして設定された時間間隔は、例えば、1/15秒間隔である。この間隔は、これに限定されるものではない。次に、上記時間間隔を調整するためのコマンド、つまりスロー（ゆっくり）又はファースト（速く）の制御コマンドが入力したかどうかの判定が行われる（ステップF8）。このコマンドは、例えば図16の画面上に現れたスロー表示操作画像801又はファースト表示操作画像802の位置へカーソルを移動させて、エンターキーを押すことにより、可能である。スロー表示操作画像801を選択してエンターキーを押すと、基準画像はそのままであるが、後続画像情報を取り込む間隔が小さくなる。この結果、後続画像情報の取り込み間隔を例えば1/20秒間隔とすることができる。さらにエンターキーを押すと1/25秒間隔、1/30秒間隔、1/35秒間隔というふうに取り込み間隔を小さくすることができる。ファースト表示操作画像802を選択してエンターキーを押すと、基準画像はそのままであるが、今度は、後続画像情報を取り込む間隔が大きくなる。この結果、後続画像情報の取り込み間隔を例えば1/10秒間隔とすることができる。さらにエンターキーを押すと1/5秒間隔、1秒間隔、1.5秒間隔というふうに取り込み間隔を大きくすることができる。これらの時間間隔は、間隔制御部2Sの制御に基いて、取り込み制御部2Qの画像取り込み間隔（インターバル）が調整される。

【0100】また、画面上には通常（ノーマル）表示操作画像803も存在する。この通常表示操作画像803にカーソルを合わせて、エンターキーを押すと、基準画像はそのままであるが、先に説明したノーマル設定の時間間隔の画面の表示状態に変わる。

【0101】上記のような操作が行われた場合は、再生装置は、DVDに対する再度の情報読み取りを実行する。そして基準画像情報の後続画像情報を読取る。

【0102】さらに操作内容としては、“>>”の次画面要求操作画像804があり、これは、次画面の要求を意味する。この次画面要求操作画像804の位置にカーソルが移動されて、エンターキーが押されると（ステップF9）、基準画像が変わる。つまり、基準画像の変更は、例えば今まで基準画像の次に取り込まれていた後続画像1が基準画像となる。この基準画像としてどの後続画像を選択するかは、種々の方法があり、上記の説明に限定されるものではない。いずれの後続画像を次の基準画像として選択するかは任意である。

【0103】上記の次画面要求があると、新たな基準画像情報からその後続画像情報の取り込みがあり、また、この場合は、例えばノーマルの間隔での取り込みが行われる（ステップF10）。そして、ビデオメモリ部11内の古い画像情報のシフト処理あるいはクリアが行われ、新たな6つの画面分の画像情報がビデオメモリ部11に記憶される。そしてこの画像情報が表示される（ステップF11）。

【0104】上記の次画面要求操作画像804が選択されたときは、上記の説明のような画像処理に限定されるものではない。例えば、取り込み画像情報の時間間隔は、現在設定されている間隔を維持し、エンターキーが押される毎に、TVモニタ20上の画面が1画面ずつ繰り上がるように表示されてもよい。この場合は、新たに取り込む画像情報は、時間的に最後の後続画像5に対応する新たな画像情報を取り込み、圧縮処理してメモリ部11に書き込めばよい。他の画像は、メモリ部11の画像をシフト処理すればよい。

【0105】画面上には、“Navi”操作画像805、“Exit”操作画像806が存在する。“Navi”操作画像805にカーソルが合わせられ、エンターキーが操作されると、図13に示したメニュー画面に戻ることができる。また“Exit”操作画像806にカーソルが合わせられ、エンターキーが操作されると（ステップF13）、ノーマル操作が行われたどうかを判定する（ステップF14）。ノーマル操作が行われていない場合には、終了し、ノーマル操作が行われていれば、ステップF4へ戻る。

【0106】その他、画面上では、現在ストロボ観察状態であることを示す状況画面807も表示されている。

【0107】図17は、DVDに記録されている管理情報の一部を示している。

【0108】上記したストロボ観察画像処理を実現するためには、再生装置はディスクの管理情報を参照して、画像情報の取り込みを実現しなければならない。そこで例えば、一例として図17に示す情報が活用される。この管理情報は、図3に示したナビゲーションパック（N

V_PCK）の中のDSIデータ内に含まれる。DSI内には、自己の所属するVOBUの前後の先頭アドレスと、その前後のいくつかのVOBUの先頭アドレスとを記述した情報（VOBU検索情報）が存在する。また、図示していないがDSIの一般情報の中には、自己のVOBUの終了アドレスが記述されている。

【0109】したがって、これらの情報を読み取り管理することで、現在再生中のVOBUアドレスを認識することもできるし、その前後のVOBUの先頭アドレスも認識することができる。図17では、次のVOBUから240先のVOBUの先頭アドレス、及び前のVOBUから240前のVOBUの先頭アドレスまで認識することができる。

【0110】図18は、デコーダ部3から出力されたフレーム又はフィールド（以下フレームを代表して説明する）の管理をどのように行うかを説明するために示している。取り込み制御部2Qは、NVバック管理部2Uから受け取った現在のVOBUの先頭アドレスを保持し、また、現在デコーダ部3から出力されるフィールド又はフレームが当該VOBU内の何枚目の画像情報であるかを認識している。ストロボ観察要求があると、取り込み制御部2Qが、そのときのフレーム（画像情報）を基準画像情報として取り込み、記憶制御部2Rがビデオメモリ11に格納する。取り込み制御部2Qはこのときのフレーム番号を記憶する。さらに取り込み制御部2Qは、間隔制御部2Sから与えられているインターバル（時間間隔）情報に基づいて、基準画像以降の後続画像を何枚ごとに取り込めばよいかを決定する。最初は、予め設定されているノーマルな間隔で画像情報が取り込まれる。これにより後続画像がビデオメモリ11に格納される。次に記憶制御部2Rは、ビデオメモリ部11に取り込んだ各画像の面積を縮小し、再度ビデオメモリ11に格納する。記憶制御部2Rは、ストロボ観察コマンドがきたときに、最初から基準画像情報、その後続画像情報をそれぞれ縮小してビデオメモリ部11に格納してもよい。

【0111】図15で説明したようにスロー又はファースト操作があった場合（ステップF8）、間隔制御部2Sは、その間隔（インターバル）情報を変化させる。すると、取り込み制御部2Qは、インターバルに応じて取り込み画像のフレーム間隔を決定する。そして、取り込み制御部2Qは、再生装置の読み取り制御部（図示せず）に現在VOBUの先頭アドレスを与える。すると再生装置は、現在VOBUの先頭からビデオデータの再生を行う。次に取り込み制御部2Qは、記憶しているフレーム番号の画像情報が再生されると、取り込みを開始する。そして指定されたインターバルに応じて後続画像情報の取り込みを行う。取り込まれた画像情報は、記憶制御部2Rの制御に基づいて、ビデオメモリ部11へ縮小されて格納される。そして格納された画像情報が、観察画像出力制御部2Tの制御に基づいてTVモニタ20に表示

10

20

30

40

50

される。

【0112】なおVOBUはDVDでは、0.4秒ないし1.5秒分が画像が圧縮されているので、複数のVOBUのフレームにまたがって、画像情報を取り込む場合がある。したがって、VOBUの先頭アドレスの管理は、複数のVOBUの先頭アドレスを管理できるようになっている。

【0113】上記の実施の形態では、VOBUの先頭アドレスと、フレーム番号（若しくはフィールド番号）と、インターバル情報を管理して、取り込むべき画像情報を決定した。しかしこれに限らず時間情報により管理してもよい。

【0114】つまり、時間計測カウンタが利用され、基準画像情報以降の後続画像情報を取り込む場合、時間計測カウンタのカウント値に基いて、取り込むべき後続画像情報を決定するようにしてもよい。つまり取り込むべき画像情報のフレーム間隔を決める場合、間隔制御部25から与えられるインターバル時間情報に基づいて、フレーム間隔を決めるものである。

【0115】ストロボ観察に適した動画としては、ゴルフのスイングのシーン、短距離（100m）競技のゴールシーン、水泳競技のゴールシーン、野球における盗塁とタッチのクロスプレーなどがある。

【0116】上記の説明では、ストロボ観察について説明したが、この機能は、アングルビューアとしても容易に変形実施可能である。DVDにおいては、被写体を異なる角度から撮影したシーン情報を圧縮し、パケット化し、各シーンをそれぞれ分割しインターリーブして、記録している。再生装置では、ユーザ選択に応じていずれか1つのシーンをシームレス連続再生するようになっている。このシームレス再生を実現するための制御情報は、図3のDS1のシームレス再生情報、シームレスアングル情報として記録されている。DVDには最大9つのアングルシーンを分割して、各分割したインターリーブユニットを、各シーンインターリーブして記録している。

【0117】そこで、このアングルシーンとしてどのような内容が記録されているかを確認する場合、上記の画像処理機能を若干変更するだけで、マルチアングルの各シーンを画面上に例えば6個並べて表示することも可能である。

【0118】例えば、所望の画像が標示されたときにアングルボタンを操作する。すると、所望の画像が例えば基準画像の位置に表示される。そして他の対応するアングルの画像が、後続画像の位置に表示される。図16に示した画面の例では6アングル分の画像を表示しているが、さらにアングル画面がある場合には、ジョグボタン514あるいは、カーソル制御ボタンを押すことで、他のアングル画像を表示させることができる。この場合は、図18に示した回路ブロックが、各アングルの画像

情報をビデオメモリ11に取り込むことになる。

【0119】なお、マルチアングルシーンが記録された個所の再生に入ると、図5で示したUOP22が「アングル切替えのユーザ操作＝許可」となる。そうすると、上記アングルボタンあるいは「Angle」アイコンが操作可能な状態となる。操作不可能なときは、アングルボタンを操作しても応答しなかったり、また「Angle」アイコンが例えば網掛け状態となり、操作しても応答しないことを示す。

【0120】

【発明の効果】以上述べたように、この発明によれば動画のストリームを間欠的に抽出して表示させることができ、しかもその抽出間隔を任意に変換することができる、所望の期間のシーン解析などに有効なストロボ観察画像処理装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の一実施の形態に係るDVDメニュー表示システムが組み込まれたDVDプレーヤの構成を説明するブロック図。

【図2】 この発明の一実施の形態に係るDVDメニュー表示システムで利用されるDVDディスクの階層データ構造を説明する図。

【図3】 図2のDVDディスクに記録されるナビゲーションパックの階層データ構造を説明する図。

【図4】 図2のDVDディスクに記録されるメニュー情報の種類およびメニューの階層構造を例示する図。

【図5】 図2のDVDディスクに記録されるユーザ操作制御情報の一部を説明する図。

【図6】 図1のDVDプレーヤにより図2のディスクから記録情報を読み取る場合の初期動作（通常再生開始前）を説明するフローチャート図。

【図7】 図1のDVDプレーヤにより図2のディスクから記録内容を再生する場合の処理（その1）を説明するフローチャート図。

【図8】 図1のDVDプレーヤにより図2のディスクから記録内容を再生する場合の処理（その2）を説明するフローチャート図。

【図9】 図1のDVDプレーヤにより図2のディスクから記録内容を再生する場合の処理（その3）を説明するフローチャート図。

【図10】 図1のDVDプレーヤにより図2のディスクからセルの記録内容を再生する場合の処理を説明するフローチャート図。

【図11】 図1のDVDプレーヤにより図2のディスクからユーザ操作禁止情報を読み取る処理を説明するフローチャート図。

【図12】 この発明に係るリモートコントロール装置の一例を示す概観図。

【図13】 この発明の装置においてナビゲーション画像が表示された場合の例を示す図。

【図14】 この発明の装置においてグラフィックリモートコントロール画像が表示された例を示す図。

【図15】 この発明の装置におけるストロボ観察機能を説明するためのフローチャート。

【図16】 この発明の装置におけるTV画面上の表示例を示す説明図。

【図17】 この発明の装置で用いられる管理情報の例であり、VOBU検索情報の内容を示す説明図。

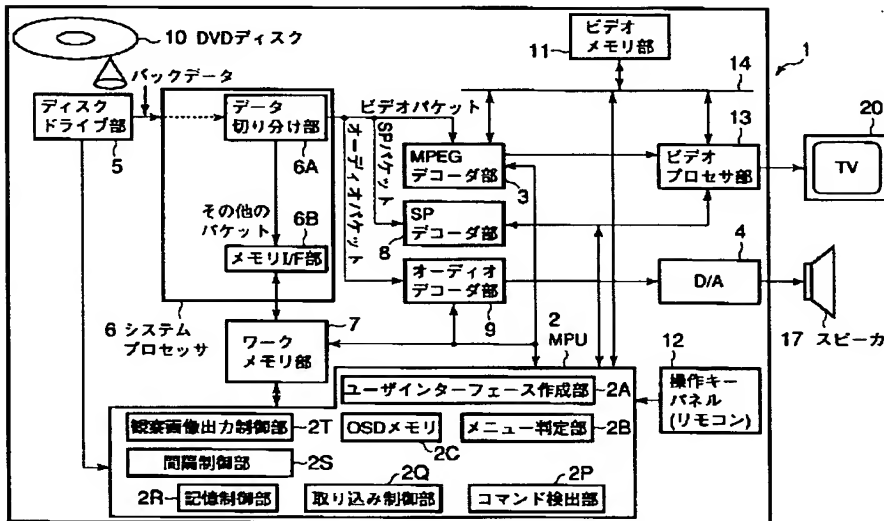
【図18】 この発明の装置の要部の動作を説明するために示した機能説明図。

【符号の説明】

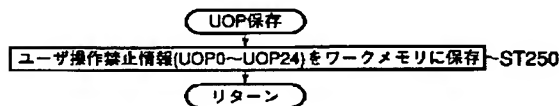
1…DVDプレーヤ；2…MPU；2A…ユーザインターフェイス作成部；2B…メニュー判定部；2C…データ

*タメモリ（OSD用その他のデータメモリ）；3…MPEGデコーダ部；4…D/A変換部；5…ディスクドライブ部；6…システムプロセッサ部；6A…データ切分部；6B…メモリI/F部；7…ワークメモリ部；8…SP（副映像）デコーダ部；9…オーディオデコーダ部；10…DVDビデオディスク（情報記憶媒体）；11…ビデオメモリ部；12…操作キーパネル（リモートコントローラ）；13…ビデオプロセッサ部；14…バス；17…スピーカ；20…TVモニタ装置；20A～20E…モニタ画面；21…ルートメニュー画面；22…タイトルメニュー画面；23…オンスクリーンディスプレイ（OSD）を利用したメニュー画面選択ポインタ。

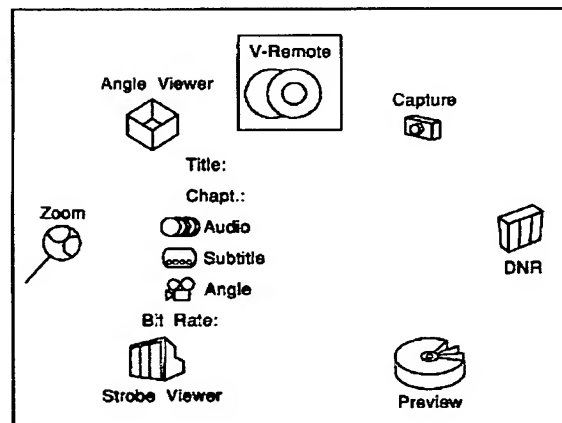
【図1】



【図11】

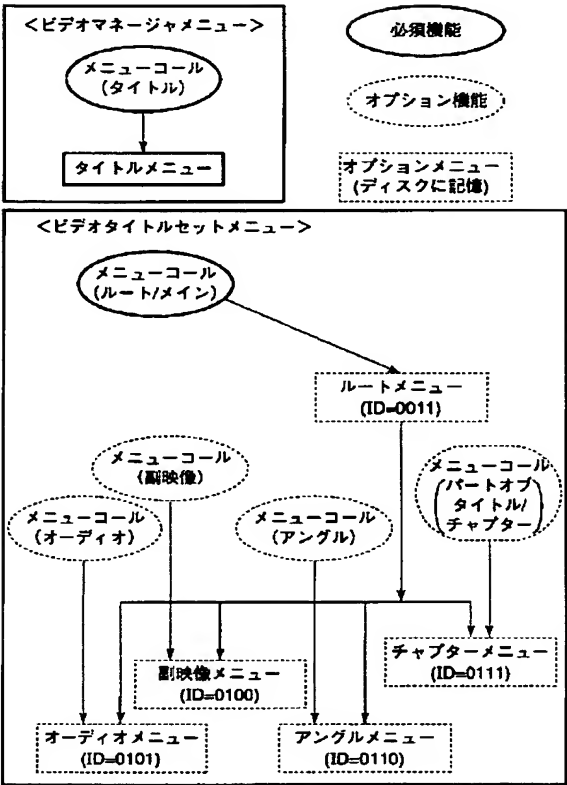


【図13】





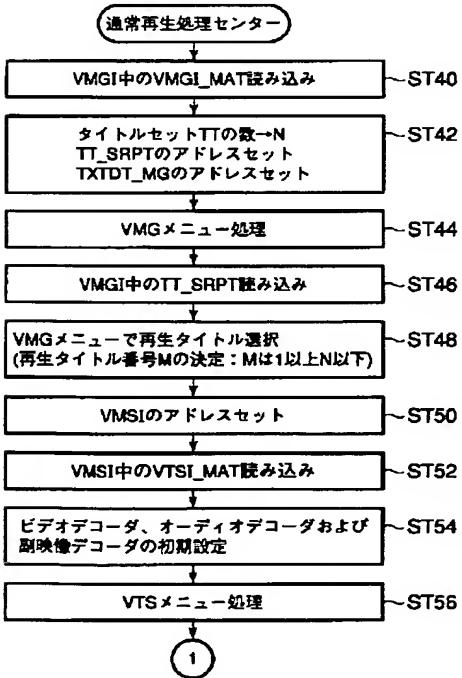
【図4】



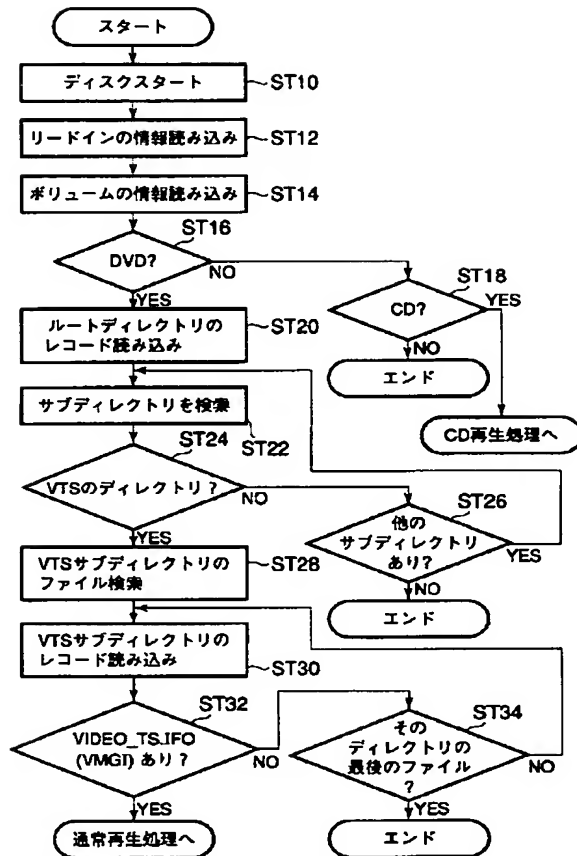
【図5】

UOP フラグ (UOP ビット)	ユーザ機能 (ユーザファンクション) の例	ユーザ操作 (UOP) 制御			
		TT SRPT	PGCI	VOBU	
UOP0	タイムブレイ ()、タイムサーチ ()	○	○	×	
UOP1	PTTブレイ ()、PTTサーチ ()	○	○	×	
UOP2	タイトルブレイ ()	—	○	×	
UOP3	ストップ ()	—	○	○	
UOP5	タイムサーチ ()、PTTサーチ ()	—	○	○	
UOP8	フォワードスキャン ()	—	○	○	
UOP9	バックワードスキャン ()	—	○	○	
UOP10	メニューコール (タイトル)	—	○	○	
UOP11	メニューコール (ルート)	—	○	○	
UOP12	メニューコール (副映像)	—	○	○	
UOP13	メニューコール (オーディオ)	—	○	○	
UOP14	メニューコール (アングル)	—	○	○	
UOP15	メニューコール (PTT)	—	○	○	
UOP16	レジューム ()	—	○	○	
UOP17	上下左右のボタン選択 ()	—	○	×	
	ボタンの選択/起動 ()	—	○	×	
UOP18	ステルオフ ()	—	○	○	
UOP19	ポーズオン ()	—	○	○	
UOP20	オーディオストリーム切替 ()	—	○	○	
UOP21	副映像ストリーム切替	—	○	○	
UOP22	アングル切替 ()	—	○	○	
UOP24	ビデオ再生モード切替 ()	—	○	○	

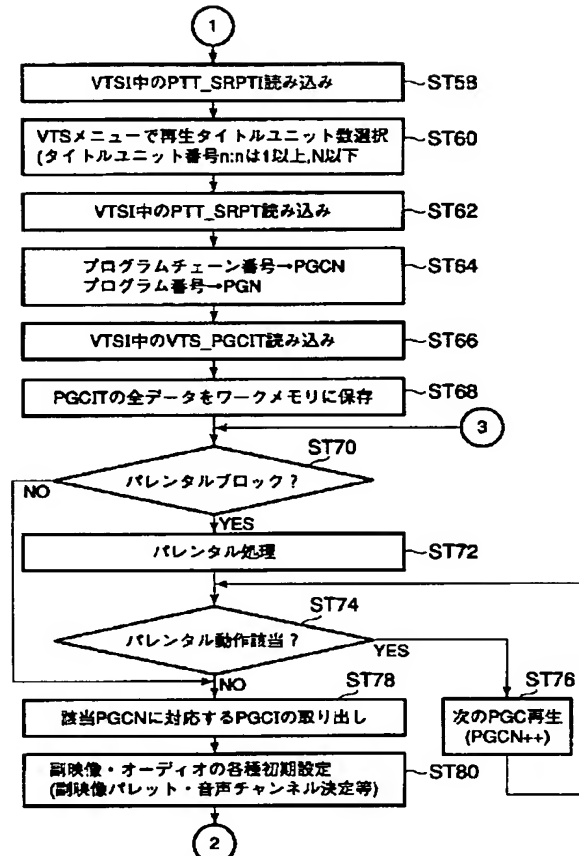
【図7】



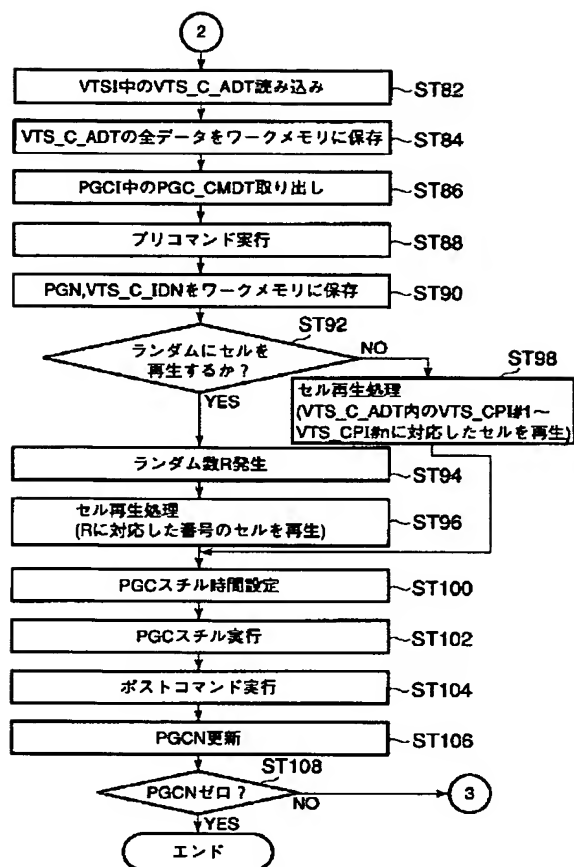
【図6】



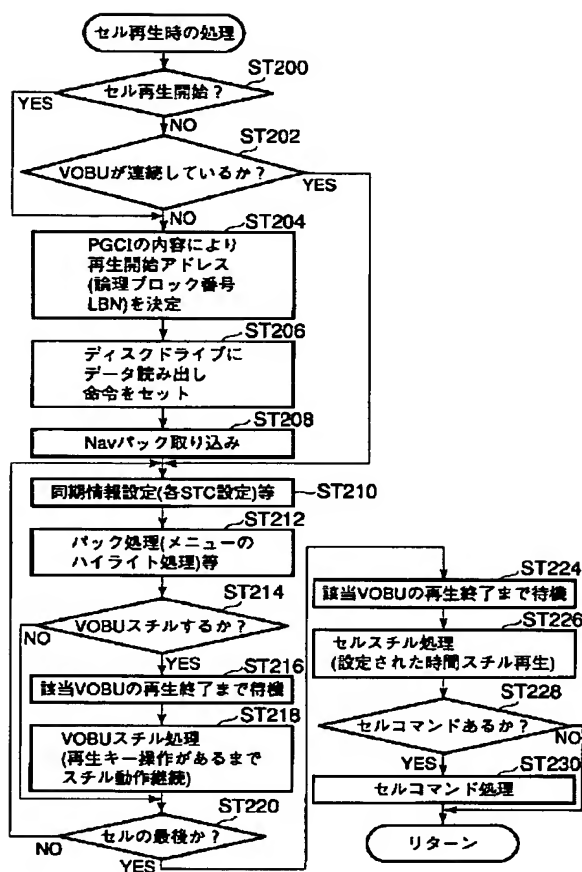
【図8】



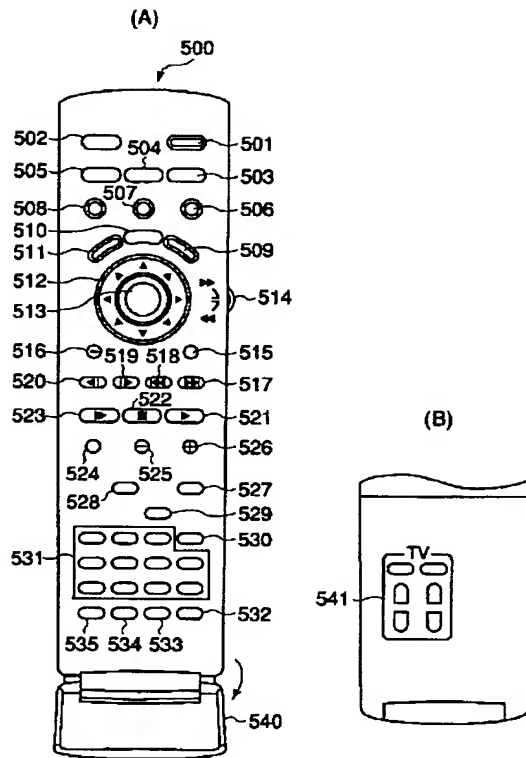
【図9】



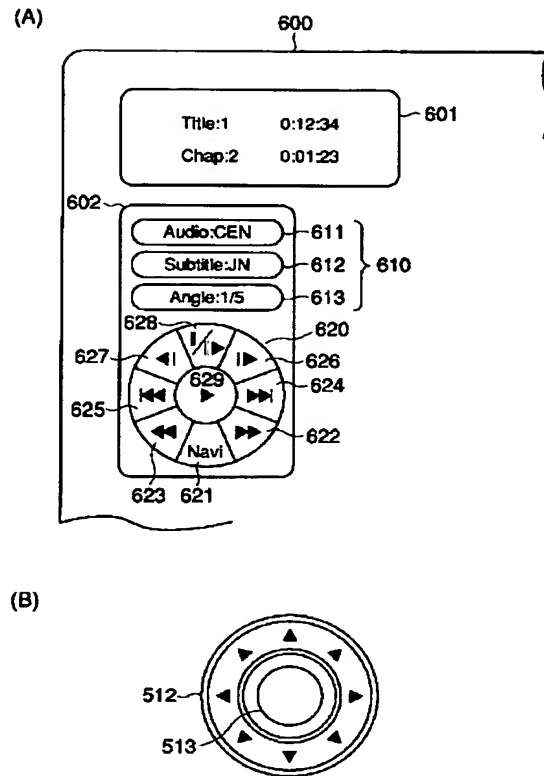
【図10】



【図12】



【図14】



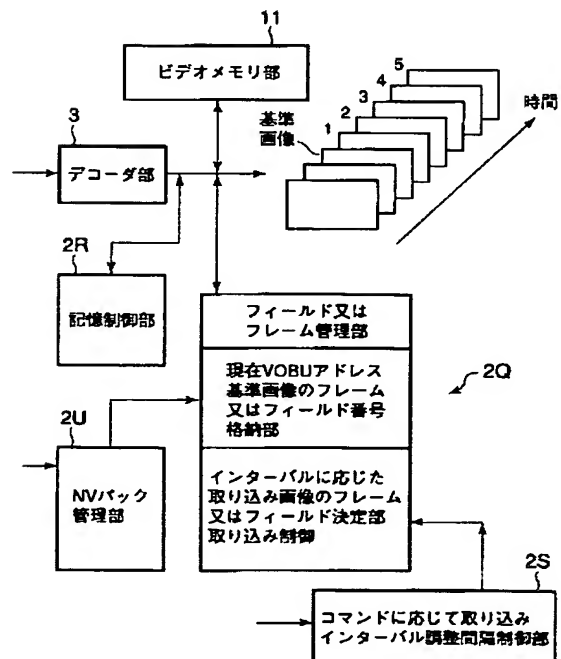
【図17】

VOBU検索情報	
FWDI	ビデオデータをもつ次のVOBUの先頭アドレス
FWDI 240	+240VOBU先頭アドレスとビデオ存在フラッグ
FWDI 120	+120VOBU先頭アドレスとビデオ存在フラッグ
FWDI 60	+ 60VOBU先頭アドレスとビデオ存在フラッグ

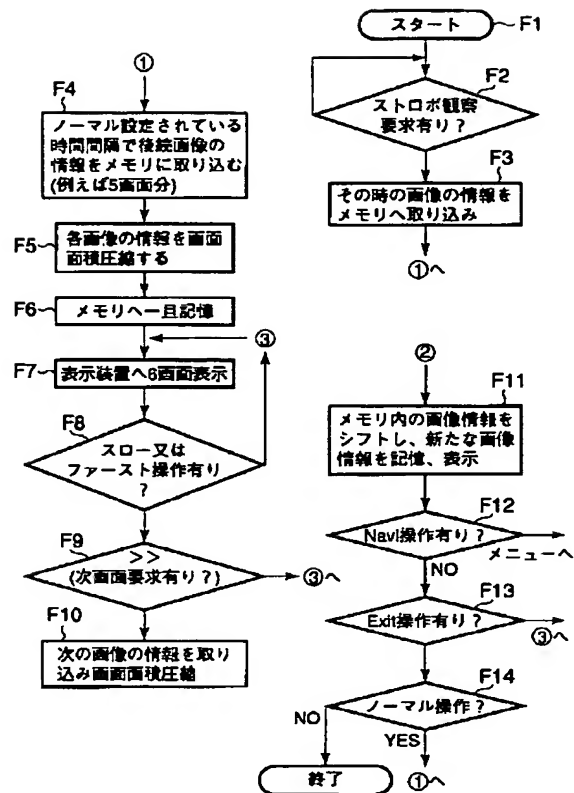
FWDI 1	+ 1VOBU先頭アドレスとビデオ存在フラッグ
FWDI Next	次のVOBU先頭アドレスとビデオ存在フラッグ
FWDI Prev	前のVOBU先頭アドレスとビデオ存在フラッグ
BWDI 1	- 1VOBU先頭アドレスとビデオ存在フラッグ

BWDI 60	+ 60VOBU先頭アドレスとビデオ存在フラッグ
BWDI 120	-120VOBU先頭アドレスとビデオ存在フラッグ
BWDI 240	-240VOBU先頭アドレスとビデオ存在フラッグ
BWDI	ビデオデータを持つ前のVOBUの先頭アドレス

【図18】



【図15】



フロントページの続き

F ターム(参考) 5C052 AA02 AC01 AC03 AC06 CC11
 5C053 FA24 GB21 GB37 GB38 GB40
 HA21 HA22 HA29 HA33 HA40
 JA07 JA24 KA04 KA05 KA24
 LA06 LA20
 5C056 AA05 BA10 CA20 DA08
 5D110 AA15 AA27 AA29 DA20 DB09
 FA02 FA09